

Análisis de antecedentes de forma y función para la identificación de criterios de diseño aplicado en alojamientos temporales

ANALYSIS OF FUNCTIONAL AND ARCHITECTURAL DESIGN PRECEDENTS TO IDENTIFY THE DESIGN CRITERIA APPLIED TO THE DESIGN OF TEMPORARY SHELTERS

Artículo recibido el 21 de julio de 2013 y aprobado el 02 de diciembre de 2013

Iconofacto · Vol. 9, Nº 13 / Páginas 27 - 45 / Medellín-Colombia / Julio-diciembre 2013

Sara Luciani M. Arquitecta, con maestría en Gestión Urbana, docente e investigadora de la Universidad Piloto de Colombia (Carrera 9ª No 45ª-44, tel: 3322900, Bogotá, Colombia), y becaria del programa Jóvenes Investigadores de Colciencias, Bogotá, Colombia, correo: sara-luciani@unipiloto.edu.co

Últimas publicaciones: Sistema HOME. Sistema de hábitat organizado móvil de emergencia. Replanteo. ISSN: 1657-3536. Editorial Escala v.10 fasc.N/A p.30 - 32 ,2010 /

Sistema HOME. Sistema de hábitat organizado móvil de emergencia. 2010. Mirada Proyectual Universidad Piloto de Colombia, p. 100.

RESUMEN: Con el fin de mitigar el impacto de la pérdida del hogar por causa de eventos naturales, se propone el diseño de un sistema constructivo adecuado para el alojamiento temporal de los afectados; para lograr esto, se hizo necesario un estudio de antecedentes con el propósito de identificar requerimientos y elementos positivos de las experiencias. El estudio de antecedentes consta de una primera parte, donde se analizaron los eventos de desastre ocurridos en Colombia a través de variables marco (gestión, temporalidad y tecnología) que arrojan los insumos de diseño; y una segunda parte, donde se analizaron los antecedentes desde la forma y la función. Los resultados de esta exploración mostraron las especificaciones para el diseño de un alojamiento temporal multidimensional.

PALABRAS CLAVE: Alojamientos temporales, criterios de diseño, forma, función, variables.

ABSTRACT: In order to relieve the impact of a housing loss due to a natural disaster, it is proposed a structural system design of an appropriate temporary lodging for those affected; in order to achieve this goal, it was necessary a record research to identify requirements and positive elements of the previous experiences. This suggested research consist in a first term in which the disaster events that took place in Colombia, were analyzed through variables framework (management, temporary nature and technology) throwing the design consumables and supplies; and a second term in which this record was analyzed from a Form and Function point of view, exploring the lodging typologies used in the country. The results produced in this exploration drove the specifications to a comprehensive and multidimensional answer to the temporary emergency lodging.

KEY WORDS: Temporary shelters, History, Architectural design, Functional, variables.

INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto de investigación¹ que tiene como objetivo el diseño de un sistema constructivo que sea adecuado para alojar y atender temporalmente (de 24 horas a 90 días) afectados por desastres naturales, se definió metodológicamente un estudio de antecedentes desde dos perspectivas; la primera desde las variables gestión, temporalidad, tecnología, cultura y territorio, y la segunda, desde lo arquitectónico, por medio del análisis de la forma y la función de las soluciones implementadas en Colombia en las últimas tres décadas, a fin de conocer aciertos y desaciertos y subsanarlos en la nueva propuesta.

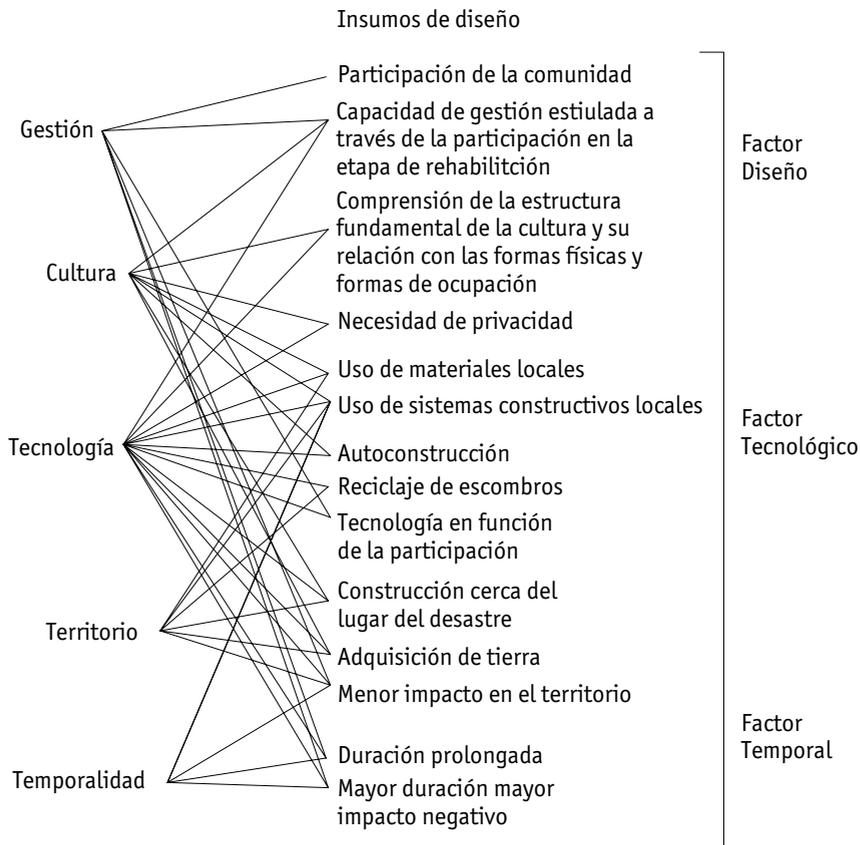
En este sentido, este artículo de investigación tiene por objetivo identificar, por medio del análisis de antecedentes, los criterios y requerimientos necesarios en términos de factores de diseño, tecnología y temporalidad para el diseño multidimensional de un sistema constructivo para la atención de desastres naturales, lo que arroja como resultado la primera propuesta de diseño.

Así, desde el estudio de antecedentes con las variables de análisis que se denominan marco (gestión, temporalidad, tecnología, cultura y territorio) (Luciani, 2012) se identificaron unos insumos de diseño que en términos arquitectónicos se transformaron en factores a partir de los cuales se establecieron los elementos de análisis para la revisión de antecedentes de forma y función.

1 Proyecto de investigación denominado Sistema constructivo y materiales para atención de emergencias H.O.M.E (Hábitat Organizado Móvil de Emergencia) financiado por la Universidad Piloto de Colombia y la Beca Pasantía Joven Investigador de Colciencias 2012-2013.

01

Gráfico 1: Análisis de variables como insumos de diseño, resultante del análisis de antecedentes. Elaboración propia.



Este artículo de investigación tiene por objetivo identificar un sistema constructivo para la atención de desastres naturales, lo que arroja como resultado la primera propuesta de diseño.

De igual manera, se precisó que además de un estudio de antecedentes desde la gestión, temporalidad y tecnología, también era necesario conocer, en términos arquitectónicos, cómo se brindaba solución al alojamiento de emergencia a poblaciones vulnerables e identificar elementos que podrían mejorar las condiciones de habitabilidad de los afectados por los desastres, a partir de experiencias propias.

Por lo tanto, para comprender los términos de este documento se requiere aclarar los significados de *forma* y *función* a los cuales se apega conceptualmente este trabajo. Así, la forma se refiere desde lo arquitectónico

y lo físico a la configuración externa, como el “envoltorio en el que se presenta lo que se hace o el contenido” (Gausa, 2001: 238), y se relaciona con la apariencia como lo visible y lo tangible; del mismo modo, Arnau (2000: 88) define *forma* como una concepto ambivalente que significa apariencia- como lo que se ve y se toca- y por otra parte, “forma es lo que hace que las cosas sean como son: en este sentido, crear es dar forma”.

De esta manera, el análisis de antecedentes de los alojamientos temporales usados en Colombia desde la forma “será el que nos transmita la calidad del objeto” (Gausa, 2001: 238) y así por medio de este concepto, reconocer cómo la envolvente aporta a la calidad de la habitabilidad y a mejorar las condiciones de vida de la comunidad afectada que necesita un nuevo refugio.

La forma, que como se mencionó anteriormente se relaciona con la apariencia y el cómo se ve la construcción, a su vez se relaciona con la estructura cultural y en el caso de los alojamientos temporales que ofrecen refugio mientras los afectados pueden volver a sus hogares permanentes, la apariencia se hace relevante en la medida en que puede ofrecer una sensación de seguridad que persuade a la comunidad, o por el contrario, puede generar rechazo, pues va en contra de las costumbres y la cultura de la población. En cuanto a la función, el estudio de antecedentes se refiere a este concepto como la correspondencia entre el espacio y el uso para el cual está destinado o para lo que se ha diseñado; en términos de la arquitectura, como lo define, Arnau, (2000: 92), su función es la de habitar; en cuanto al alojamiento de emergencia, su función es la de dormitorio, refugio contra el clima, bodega de alimentos, agua, bienes personales y otros enseres importantes, además de representar un lugar de reunión para los miembros de la familia.

Por otra parte, la forma y la función juegan un papel fundamental en la medida en que a través de ellas se busca la correspondencia del alojamiento temporal con el contexto cultural, lo que orienta a la aceptación, apropiación e inclusión en el proceso de reconstrucción por parte del usuario, y esto mitiga el impacto de la pérdida del hogar.

METODOLOGÍA

Así, como en un primer momento de la investigación se realizó un análisis de antecedentes desde las variables de la gestión, temporalidad, tecnología, cultura y territorio a fin de conocer cómo, a partir de estas variables, se pueden identificar elementos de diseño, también se espera que el análisis de antecedentes desde la forma y la función arroje los criterios de diseño que pueden funcionar como especificaciones de una nueva propuesta.

Como metodología para la identificación de criterios para el diseño de un sistema constructivo adecuado para el alojamiento temporal de afectados por desastres naturales, se propone el análisis en términos arquitectónicos de diversos tipos de alojamientos temporales usados como solución en situaciones de emergencia en Colombia, contemplando las ventajas y desventajas desde los factores de diseño, tecnología y temporalidad, con el fin de obtener insumos y requerimientos por aplicar en el diseño dicho sistema de alojamiento.

Por otra parte, en cuanto a la revisión bibliográfica para el estudio de antecedentes, se consideraron los principales documentos sobre arquitectura de emergencia, alojamientos temporales, desastres naturales, entre otros, y aunque algunos datan de 1980 aún están vigentes; en esta revisión se encuentran autores como Ian Davis, Frederick Cuny, Andrew Maskrey, Undro, Acnur, Allan Lavell, Gustavo Wilches-Chaux, Omar Darío Cardona, María del Rosario Saavedra y Fernando Gordillo; en tiempos recientes se ha escrito poco en relación con los albergues temporales y la arquitectura de emergencia.

En Colombia, la bibliografía encontrada sobre arquitectura de emergencia y alojamientos temporales se enfoca más en análisis y estudios de los antecedentes en materia de desastres y en cómo se asumió la etapa de emergencia y reconstrucción, como se evidencia en los textos de Saavedra & Rojas (1996), Saavedra & Alban (2002), Cardona, Wilches-Chaux, Garcia, Mansilla, Ramírez & Marulanda (2004), Gordillo (2006); sin dejar de lado los manuales e informes de entidades encargadas como Pan American Health Organization (PAHO) / Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1983), Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria de Panamericana, Oficina Regional de la Salud, Organización Mundial de la Salud, representación en Colombia (1999), Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana (2008), Dirección General del Socorro Nacional (2008) y Contraloría General de la República (2011).

FACTORES

Los resultantes del análisis a través de variables, por medio del cual se analizaron los antecedentes de forma y función, se dividen en tres partes: el factor de diseño, el factor tecnológico y el factor temporal. El primero de ellos, denominado de *diseño*, analiza características como la ventilación en términos del acceso natural de aire en el alojamiento, el control lumínico en relación con la iluminación natural lograda al interior, el confort térmico enfocado a la temperatura interna, la espacialidad entendida como la composición interna del espacio, la habitabilidad en términos de la correlación del alojamiento con el entorno, y por último, el componente cultural que se preocupa por la correspondencia con el contexto social.

El segundo factor, denominado *tecnológico*, contiene características relacionadas principalmente con lo técnico, visto desde los materiales aplicados, el tipo de estructura que soporta el alojamiento, la cimentación sobre la cual se encuentra edificada, la participación de la comunidad en los procesos de construcción y levantamiento del alojamiento; también, desde la flexibilidad del alojamiento para acoplarse a las condiciones del entorno y para su construcción, la capacidad estructural y de soporte del sistema, y por último, los costos y el mantenimiento del alojamiento.

En tercer lugar, el factor temporal, desde el cual se analizan los componentes relacionados con el tiempo -como la duración del material de construcción y su resistencia a las condiciones del entorno-, el tiempo de montaje del sistema, la duración de la estructura de soporte y la facilidad de transporte y tiempo de movilidad del alojamiento.

SELECCIÓN DE ANTECEDENTES

Para el análisis desde la forma y la función, los tipos de alojamientos más comunes en Colombia, como solución para afrontar las reubicaciones temporales, incluyen las carpas, los alojamientos espontáneos o “cambuchos”, alojamientos en madera o tabla y materiales de fácil consecución como plásticos, zinc, aglomerados de madera, cartón o escombros encontrados en el lugar, alojamientos en plástico; el *Shelter Box* como una solución de alojamiento temporal donada por la ONG Británica denominada Shelter Box Rotary International, que funciona como un kit de emergencia y alojamientos comunitarios que usan estructuras preexistentes, principalmente de carácter institucional, como escuelas e iglesias que se consideran seguras y que no han sido afectadas por el desastre.

En cuanto a soluciones internacionales por resaltar se encuentran los alojamientos en cartón, una iniciativa del arquitecto Shigueru Ban, quien a través de materiales reciclados y de bajo

costos logró un sistema ingenioso con aplicaciones valiosas. También, en cuanto a alojamientos temporales comunitarios, el mismo arquitecto propone una manera práctica de brindar privacidad a través de un sistema modular con tubos de cartón.

RESULTADOS

Los diversos tipos de alojamiento se analizaron a partir de los componentes de cada uno de los factores ya mencionados, lo que permitió encontrar ventajas y desventajas del sistema e identificar elementos replicables, y en otros casos, llevó a plantear mejoras en la propuesta de diseño.

En cuanto a las carpas en el análisis desde el factor de diseño, se encontraron como ventajas la posibilidad de un angeo que impida el paso de los mosquitos, el uso de materiales traslúcidos que permiten el reflejo de la

Shigueru Ban, quien a través de materiales reciclados y de bajo costos logró un sistema ingenioso con aplicaciones valiosas.

luz al interior del refugio, la producción de sombra y protección contra la lluvia, los bajos requerimientos de adecuaciones en el terreno para su construcción, y por último, la baja probabilidad de tornarse permanentes; por el contrario, como desventajas están las dificultades de no poder controlar completamente el paso de luz y aire, la baja capacidad de los materiales para controlar los cambios bruscos de temperatura al interior, su vulnerabilidad en cuestiones de seguridad y la posibilidad de rechazo debido a la falta de relación con el contexto cultural.

Desde el factor tecnológico, y siguiendo con el análisis de las carpas, se encontraron como ventaja los materiales y la estructura liviana que facilita el transporte y la movilidad del sistema, su forma compacta y su flexibilidad, la cual le permite acoplarse fácilmente a las condiciones del entorno, además del poco mantenimiento que requiere y su carácter reutilizable; sin embargo, también se encontraron desventajas como la tendencia del material a desgarrarse y romperse, el aumento notable del costo cuando provienen de la importación y la baja posibilidad de participación, apropiación y mejoramiento del alojamiento por parte de la comunidad afectada.

En relación con el factor temporal se encontraron más ventajas que desventajas en las carpas, como la posibilidad de reutilizarse, la practicidad para el montaje en seco sin la necesidad de herramientas ni de capacitación previa, la resistencia de la estructura a condiciones externas y la facilidad de transporte debido a su liviano peso.

Siguiendo con la descripción de los diversos tipos de alojamientos, se encuentran los albergues espontáneos, que analizados desde el factor de diseño, poseen ventajas como la posibilidad de mayores aberturas que facilitan el paso de ventilación e iluminación natural, la producción de sombra y la protección contra la lluvia, la definición del tamaño del alojamiento según las necesidades y recursos de sus habitantes, la baja necesidad de adecuaciones en el terreno para su construcción y debido a que se considera una construcción por iniciativa de la población se construye bajo sistemas avalados culturalmente por la población.

Como desventajas, desde el factor de diseño, se consideran la imposibilidad de controlar la entrada de ventilación y de luz natural, el uso de materiales que no permiten el paso de la luz y el control de las condiciones térmicas que provoca cambios bruscos de temperatura en el interior, no permite el almacenamiento de pertenencias, y se consideran vulnerables en términos de seguridad, además de la alta probabilidad de tornarse permanentes debido a factores externos.

Por otra parte, en relación con el factor tecnológico, se identificaron ventajas como la construcción con materiales locales, la participación y apropiación por parte de la comunidad y el estímulo de su capacidad de autogestión, y el bajo costo del sistema, debido al uso de materiales reciclados y disponibles en el lugar y gracias a que no requiere mantenimiento significativo. Como desventajas, en el análisis de este mismo factor, se considera que la apropiación profunda conllevaría dificultades al momento de la reubicación definitiva, ya que las comunidades se ven enfrentadas a una nueva ruptura de la cotidianidad que puede ser comparable a una segunda ruptura (Cardona et al., 2004). Por otra parte, la construcción sin normativa ni estándares sismo-resistentes también se considera como desventaja, además del uso no regulado de materiales locales que puede ocasionar problemas como la deforestación (UNDRO, 1984).

Desde el factor temporal se consideraron como ventajas el reciclaje de materiales y la reutilización de los mismos, el corto tiempo de construcción debido a que surge como una respuesta espontánea por parte de la comunidad a la necesidad de alojamiento, y que por causa de las precarias condiciones de construcción y baja resistencia de la estructura no promueve largas duraciones, ni que estos alojamientos se tornen permanentes.

También se encontraron alojamientos en madera y en plástico, que en relación con el factor de diseño, tienen como puntos a favor la posibilidad de mayores aberturas que facilitan el intercambio de aire y la entrada de iluminación natural, al igual que los alojamientos espontáneos, estos pro-

veen la protección contra el sol y en menor medida, resguardo de la lluvia, la posibilidad de definir el tamaño del alojamiento según las necesidades y los recursos de los habitantes debido a que surgen como respuesta por parte de la población, y por último, la aceptación de los habitantes, ya que se construye bajo sistemas avalados culturalmente. Como desventaja, desde lo temporal, se considera la dificultad para controlar los elementos de entrada de la ventilación e iluminación natural, la construcción con materiales de bajas especificaciones que no permiten condiciones de confort térmico en el interior, se evalúa que los albergues construidos en estos materiales no cumplen con funciones de almacenamiento de las pertenencias, y se consideran vulnerables en términos de seguridad, además de tener altas probabilidades de tornarse permanentes.

Desde el factor tecnológico se consideraron como ventajas, la construcción de dichos alojamientos con materiales locales disponibles en el lugar, materiales reciclados y de bajo costo, la participación y apropiación por parte de la comunidad en la construcción de los alojamientos estimulando su capacidad de autogestión y la baja necesidad de grandes adecuaciones en el terreno; además de la posibilidad de elevar la estructura del suelo a fin de que sirva de soporte en caso de inundación. Por otra parte, como desventaja se consideraron la vulnerabilidad de la madera a las condiciones de humedad, su necesidad de tratamiento y mantenimiento, y lo propenso del plástico a desgarrarse o romperse. También, y al igual que los alojamientos espontáneos, este tipo de refugios genera un alto nivel de apropiación y esto puede dificultar los procesos de reubicación definitiva para las comunidades y la construcción de dichos alojamientos sin normativa ni estándares sismo-resistentes.

En la revisión del factor temporal se encontró como ventaja la resistencia de la madera - aun cuando requiera de tratamientos- además, se valoró la posibilidad de reciclarla y reutilizarla, el tiempo de montaje reducido gracias a que su construcción surge como una respuesta de la comunidad a la necesidad inmediata del albergue; por otra parte, se consideró como desventaja que la larga duración del material puede promover que los alojamientos se tornen permanentes y que para la construcción de estos se está sujeto a la disponibilidad del material en el lugar.

Otro tipo de alojamiento usado en Colombia recientemente es el *Shelter Box*. De este tipo de alojamiento en relación con el factor de diseño, se analizaron como valores agregados que el sistema contiene las herramientas básicas para sobrellevar la emergencia y mejorar condiciones de habitabilidad, además de la presencia de un anejo y sobrecarpa que evita el paso de mosquitos y facilita medianamente el paso de la ventilación, el uso de materiales traslúcidos que permiten la entrada de iluminación natural, la producción de sombra y protección en condiciones de lluvia y fuertes vientos, la presencia de divisiones internas en el espacio, y la posibilidad distante de que los habitantes temporales asuman de manera permanente esta opción de vivienda.

Como desventaja, en cuanto al diseño, se encontró que al igual que las carpas, la cantidad de aberturas es escasa, los materiales no ayudan a controlar los cambios bruscos de temperatura ni tiene posibilidad de ampliarse; las carpas son vulnerables, por lo cual deben agruparse, y tiene altas probabilidades de ser rechazadas, ya que no tienen ninguna relación con el contexto cultural, al igual que muchas soluciones que son importadas (UNDRO, 1984). En relación con el factor tecnológico, se consideraron como ventajas que las carpas son sistemas livianos, flexibles, que ocupan poco espacio, lo cual facilita su transporte al lugar de la emergencia y potencia que se acoplen rápidamente a las condiciones del entorno; además, no requieren de grandes adecuaciones del terreno para su instalación y es poco probable que se tornen en soluciones permanentes. Sin embargo, tienen desventajas como la baja apropiación y participación por parte de la comunidad en el proceso de construcción, la imposibilidad de ampliarse y el aumento notable del costo, ya que es una solución que proviene del exterior y a la cual se le cargan los costos de importación.

Desde el factor temporal se analizaron como ventajas la practicidad del sistema (carpas), ya que contiene todas las piezas necesarias para el montaje en seco y no requiere de gran herramienta ni de capacitación previa para su construcción, lo que hace que el tiempo de montaje sea muy rápido. Su practicidad y peso liviano minimizan los tiempos de ejecución. Se encontró que el material es propenso a desgarrarse y esto se cataloga como un punto en contra.

Por último, en el territorio nacional, se encuentran los alojamientos comunitarios que desde el factor de diseño se identificaron como ventajosos, pues brindan una mayor probabilidad de tener una adecuada entrada de iluminación, ventilación natural y están más cerca de las condiciones para el confort térmico. Se puede albergar una mayor cantidad de personas y cuentan con conexión a servicios sanitarios. Tienen una probabilidad baja de convertirse en residencias permanentes, ya que su infraestructura responde a otras actividades, pues los lugares son escuelas, iglesias, salones comunales, etc. Sin embargo, tienen como desventajas la dificultad de

adecuación del espacio como albergue temporal, la posibilidad de llegar al hacinamiento y la falta de privacidad, pues no se cuenta con divisiones internas; además, se puede interferir con las actividades propias del uso de la infraestructura y esto deviene en un posible rechazo por parte de la comunidad afectada, todo esto debido al deseo de permanecer cerca de sus antiguos hogares (afectados por el desastre).

En cuanto al factor tecnológico, como ventajas se considera el hecho de que la infraestructura ya está disponible en el lugar y tiene conexión a los servicios públicos. Por otra parte, tiene como desventaja que las infraestructuras existentes se vean gravemente afectadas también por el desastre, lo que las dejaría fuera de uso.

Desde el factor temporal, los alojamientos comunitarios tienen la ventaja de la baja probabilidad de tornarse permanentes, y también que son una solución rápida gracias a la existencia y disponibilidad de la infraestructura. Sin embargo, puede considerarse como desventaja el gran impacto que causan estos albergues debido a que llevan a la interrupción de las actividades normales desarrolladas en la infraestructura usada.

En el contexto internacional se revisaron dos tipos de alojamientos diseñados por el arquitecto Shigeru Ban (Ban, 2008). En el primero - los alojamientos en cartón- se identificaron como ventajas desde el factor de diseño la búsqueda y el uso de materiales que brindarían confort térmico, la definición de elementos de control para la entrada de ventilación e iluminación natural, la posibilidad de ampliación, y el interés por el contexto cultural desde el diseño del alojamiento. Sin embargo, también tiene desventajas como la vulnerabilidad, razón por lo cual deben agruparse varios módulos.

En cuanto al factor tecnológico, se consideró como ventaja el uso de materiales reciclados, disponibles en el lugar, de bajo costo y que no requieren de grandes mantenimientos. También, se evaluó como positiva la alta resistencia de los tubos de cartón en relación con el anclaje, la fuerte participación de la comunidad en la construcción de los alojamientos y la baja necesidad de adecuaciones en el terreno para su construcción; por otra parte, se consideraron como desventajas la vulnerabilidad de los tubos de cartón a la humedad y al agua, y la dificultad de construir estos alojamientos en terrenos inclinados.

Desde el factor temporal, como ventaja se encontró que la participación de la comunidad en el proceso de construcción hace que el montaje sea relativamente rápido; por otra parte, como desventaja se encontró que

la larga duración de los materiales y la estructura puede promover que el alojamiento se convierta en permanente, lo que entorpecería luego las labores de reubicación permanente.

El segundo tipo de alojamiento propuesto por Ban (2008), son los alojamientos temporales comunitarios, que desde el factor de diseño tienen como características positivas la capacidad de modular el espacio con-

servando las condiciones mínimas requeridas espacialmente, lo que brinda de alguna manera privacidad. Por el contrario, como desventaja, se consideró que el sistema puede o no funcionar dependiendo del tamaño de la infraestructura y la disposición del espacio interior (ya que funciona mejor en espacios amplios como canchas, gimnasios o coliseos).

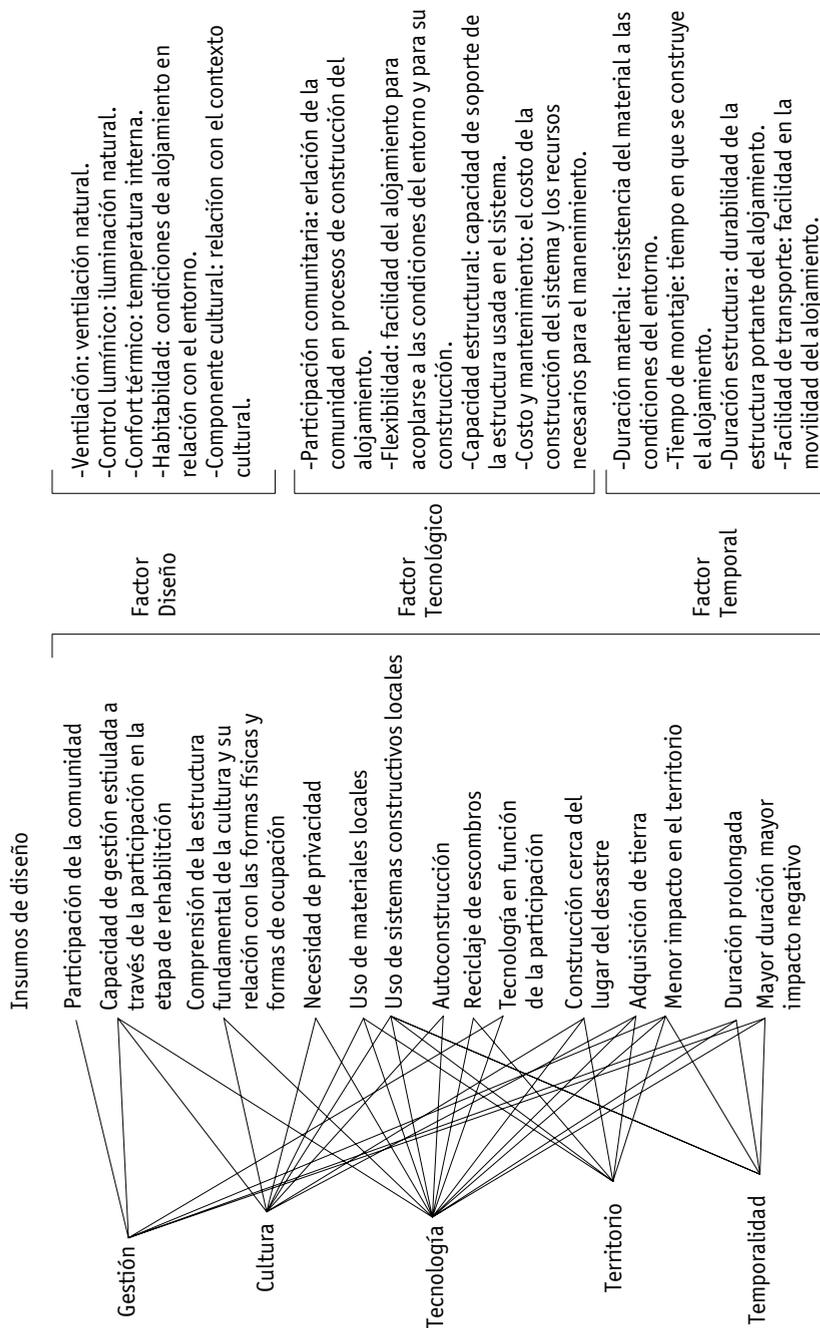
En cuanto al factor tecnológico, se establece que tiene como ventajas la flexibilidad del sistema, su bajo costo y la posibilidad de reciclarlo. Sin embargo, los alojamientos temporales de tipo comunitario presentan desventajas, como que para su construcción se requiere infraestructura cubierta, y al igual que en el sistema de alojamiento anterior, se registra la vulnerabilidad de los tubos de cartón a la humedad y al agua.

Por último, en relación con el factor temporal, la participación de la comunidad en el proceso de construcción y la practicidad del sistema para el ensamblaje de las piezas hace que el proceso de montaje sea muy rápido. Sin embargo, y al igual que los alojamientos comunitarios en Colombia, pueden causar impacto debido a que llevan a la interrupción de las actividades normales desarrolladas en la infraestructura usada.

En términos generales, esta revisión permitió comprender no solo que las soluciones de alojamiento temporal requieren flexibilidad para minimizar los tiempos en la instalación, sino que además deben responder a funciones básicas de dormitorio, de protección contra la intemperie, de privacidad y de almacenamiento de las pertenencias, teniendo en cuenta unos requerimientos mínimos que garanticen condiciones adecuadas de habitabilidad. En este sentido, se identificaron los requerimientos básicos y los insumos desde los factores de diseño, temporalidad y tecnología que se aplicaron para el desarrollo de la propuesta de diseño que contempla las dimensiones social, cultural, técnica y ambiental con miras a un proyecto sostenible. (Ver gráfico 2)

02

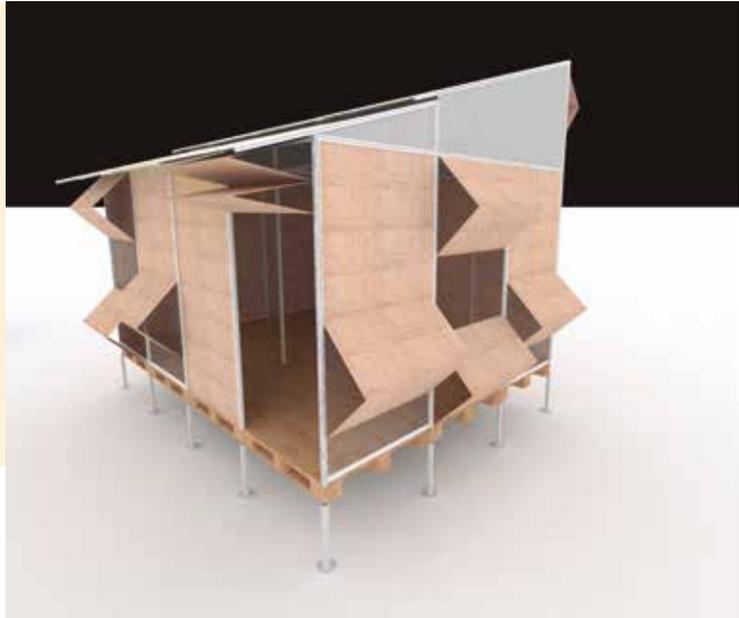
Gráfico 2: El análisis de variables como insumos de diseño que resulta en los factores de diseño, tecnológico y temporal. Elaboración propia.



De esta manera, los criterios de diseño identificados a partir del análisis de antecedentes desde las variables marco y desde la forma y función se tradujeron en un lenguaje arquitectónico a través del desarrollo de la primera propuesta de diseño en términos de volumetría. (Ver gráfico 3)

03

Gráfico 3: Primera propuesta de diseño volumétrica del sistema constructivo, desarrollada a partir del análisis desde los factores de diseño, tecnología y temporalidad. Elaboración propia.



DISCUSIÓN

El análisis de antecedentes desde las dos perspectivas (análisis desde las variables marco y desde la forma y la función) permitió tener una visión más amplia sobre cómo se han llevado a cabo los procesos de atención a las emergencias en Colombia; no obstante, al observar con más detalle este análisis de antecedentes surgen una serie de discusiones en relación con las variables marco y en relación con la forma y la función que se pondrán en evidencia a continuación.

Desde la temporalidad, el estudio de antecedentes indicó que la duración de los albergues temporales se extiende notablemente en relación con el tiempo planeado. Esto, aunque algunos autores consideren que esta relación se debe no a cuestiones tecnológicas sino a razones políticas y económicas (Davis, 1980). No obstante la cuestión del tiempo debe tenerse presente no solo por los requerimientos tecnológicos y físicos que implican, sino porque cuando los campamentos se extienden (en términos de duración) se tejen nuevas normalidades y una segunda reubicación, se equipararía a una segunda ruptura (Cardona et al., 2004), (Luciani, 2012).

En relación con la tecnología, el análisis de antecedentes y diversos autores como Greene & Schulz (1993) y Cuny (1999) reflexionan sobre la importancia de tener presentes las particularidades culturales de la población afectada, sus tipologías constructivas y el uso de materiales locales en la construcción de los albergues temporales. Aun así, es necesario ser



cuidadosos con la disponibilidad local de los materiales de construcción, pues de otro modo la presión por remediar insumos para la construcción de albergues temporales puede llevar a la sobreexplotación de los recursos, lo que causaría graves daños al territorio, como ocurrió en el caso del Eje Cafetero colombiano. (Luciani, 2012).

Así mismo, algunos autores como Cuny (1999) afirman que en cuanto a recursos para construcción se considera mejor el uso de los materiales locales, ya que reduce costos de transporte, el tiempo y se garantiza el uso de sistemas de construcción conocidos por los habitantes del lugar. Sin embargo, el uso de los materiales locales se encuentra sujeto a la disponibilidad, por lo tanto el precio puede dispararse en relación con la poca existencia y además de la sobreexplotación de recursos locales que puede causar impactos en el ambiente, como la deforestación local, la cual se presentó con los refugiados de Ruanda en 1994 (Ban, 2008).

En ese sentido, y para contrarrestar las discusiones en relación con los materiales para la construcción de alojamientos temporales, el arquitecto Shíguero Ban propone como una opción viable el uso de materiales que no

estén definidos formalmente para la construcción. De esta manera puede encontrarse un equilibrio entre los recursos locales y su disponibilidad en el lugar (Ban, 2008).

Los materiales con las características enunciadas anteriormente pueden aportar al confort. De ellos se esperaba que preferiblemente sean locales y estén disponibles en el lugar donde se instaurarán los albergues. Estos poseen una condición de durabilidad que lucha con el carácter temporal que se busca en un alojamiento provisional; sin embargo, Ban (2008: 121) afirma que “definir un edificio como permanente o provisional no depende de los materiales, sino de si les gusta o no a los que han de ocuparlo”; a lo cual se podría agregar “si además cumple con las funciones para las que se le ha diseñado”.

De otro lado, algunos autores como Davis (1980) mencionan la gran capacidad de adaptación de la población a situaciones nuevas y es posible que esta capacidad se amplié debido también a los cambios que traen consigo los desastres, y esto genera en la sociedad una postura de relativa aceptación de las nuevas condiciones (Cuny, 1999). No obstante, el hecho de que la población pueda adaptarse fácilmente no significa que los alojamientos de emergencia puedan ser diseñados como productos industriales aislados que no tienen en cuenta la identidad cultural de la población y su forma de vida; por el contrario, se hace necesaria la construcción del alojamiento como un proceso social (UNDRO, 1984).

De igual manera, con un enfoque social, Davis (1980) expone la importancia de comprender la estructura fundamental de una cultura y su relación con las formas físicas, a fin lograr proyectos acordes con la comunidad. En cambio, y como lo afirma Gordillo (2006) aunque lo que se espera es proporcionar estabilidad habitacional, se debe evitar el hecho de convertir los alojamientos temporales en permanentes con el objetivo de impedir mayores impactos sociales, lo cual lleva a buscar un equilibrio entre lo cultural y lo tecnológico (Luciani, 2012).

En cuanto al confort que se puede ofrecer, el arquitecto japonés Shigueru Ban, en el desarrollo de un alojamiento de emergencia para los refugiados del terremoto de Kobe en Japón en 1995, se propuso incluir el confort como una de las principales determinantes del diseño. Con todo, la respuesta por parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) fue alegar que el confort podría animar a los refugiados a instalarse de manera permanente; de esta manera, el nivel de confort de los alojamientos se disminuyó, pauta que ha llevado a buscar un punto medio en el

Se debe evitar el hecho de
convertir los alojamientos
temporales en permanentes

que se puedan ofrecer condiciones de confort sin promover el paso de lo temporal a lo permanente (Ban, 2008).

Así, todos los elementos mencionados en la discusión en relación con lo temporal implican un desafío en la medida en que se busca ofrecer mejores condiciones de vida y de esta manera, reducir el impacto que las reubicaciones pueden causar sin cruzar la delgada línea en que las soluciones temporales pueden convertirse en permanentes. En esta medida, el análisis de antecedentes desde las dos perspectivas configura unas características propias que se convierten en insumos de diseño, así el aprendizaje de las experiencias pasadas aportan en la construcción de una nueva propuesta de diseño; dichos insumos se traducen a un lenguaje arquitectónico, y así se configuran los factores de diseño, tecnológicos y temporales, como los lineamientos y requerimientos a los cuales debe responder el diseño de un alojamiento temporal.

CONCLUSIONES

A través del análisis de antecedentes de forma y función se lograron identificar elementos importantes que deben tenerse en cuenta en el diseño de un nuevo alojamiento temporal

y elementos positivos de otros sistemas implementados anteriormente, desde las perspectivas de los materiales, el sistema constructivo, la funcionalidad y el tiempo implementado en la puesta en funcionamiento.

En cuanto a materiales, queda en evidencia que se prefieren los materiales locales o materiales que son conocidos e implementados por la comunidad en sus construcciones, que además pueden encontrarse en el lugar; asimismo, el uso de materiales reciclados como escombros remanentes del desastres -en el caso de los terremotos-. Sin embargo, se deben tener en cuenta los costos y la disponibilidad de los mismos, por lo que, como ha mencionado Ban (2008) se recomienda el uso de materiales que no estén destinados en la construcción como una solución ingeniosa.

En consecuencia, los materiales y el sistema de construcción deben tener en cuenta el valor de la cultura y las formas de vida de la comunidad, pues no se puede asumir que todos habitan el espacio de la misma manera; en las poblaciones rurales, la relación con los animales es más estrecha y directa que en las poblaciones urbanas, por lo tanto, el espacio debe estar diseñado según estas directrices.

En este sentido se hace necesario un estudio riguroso sobre el uso de materiales en relación con los alojamientos temporales,

contemplando las particularidades de este tipo de estructuras, como la flexibilidad, la movilidad, el peso, la construcción rápida, las condiciones térmicas y de ventilación requeridas, entre otras, teniendo en cuenta además las cuestiones culturales y los sistemas de construcción adoptados por la comunidad, pues se espera que ésta haga parte de las labores de reconstrucción y de construcción de su propio alojamiento, y de esta manera se promoverá el sentido de pertenencia y la capacidad de recuperación de la población afectada.

Asimismo, la flexibilidad del sistema constructivo es un elemento relevante en la medida en que éste permita la construcción del alojamiento en condiciones irregulares como la instalación en el lugar del desastre cerca de los restos de las antiguas viviendas, dado que está comprobado que las reubicaciones en otros lugares no son exitosas, ya que los afectados prefieren quedarse cerca de sus antiguas viviendas (Davis, 1980). Por tanto, el sistema debería permitir acomodarse a las costumbres y formas de vida de la comunidad, para facilitar las modificaciones y adiciones a la estructura inicial, aunque esto puede llevar a al riesgo de que las estructuras se tornen permanentes, lo cual comprende el escenario no esperado.

En consecuencia, el desarrollo del sistema constructivo aquí propuesto requiere de un desarrollo técnico importante, donde se resuelvan no solo las cuestiones sobre los materiales y los diversos anclajes entre estos, sino que además se validen ambientalmente a través de simulaciones ambientales las condiciones térmicas que de ellas se derivan, con el fin de ofrecer confort en la búsqueda de una solución adecuada multidimensionalmente a la atención de emergencias con bajo impacto.

REFERENCIAS

- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). (s.f.). Protegiendo a los refugiados. Recuperado el febrero de 2012, de Manual para situaciones de Emergencia.: http://www.acnur.org/index.php?id_pag=792
- Arnau, J. (2000). *72 voces para un diccionario de arquitectura teórica*. Madrid: Celeste Ediciones.
- Ban, S. (2008). *Doce años de arquitectura de emergencia*. 116-135. (Verb, Entrevistador) Barcelona: Actar.
- Cardona, O. D., Wilches-Chaux, G., García, X., Mansilla, E., Ramírez, F., & Marulanda, M. C. (2004). Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: estimación de pérdidas y cuantificación de costos. Bogotá: Evaluación de riesgos naturales Colombia.
- Contraloría General de la República. (2011). *Revista Economía Colombiana*. Bogotá: Imprenta Nacional. La agenda gubernamental de corto y largo plazo.



- Contraloría General de la República. (2011). Seguimiento especial en tiempo real a los recursos destinados a la emergencia, Vigilando con sentido de urgencia. Bogotá: Contraloría General de la República.
- Cuny, F. (1999). *Desastres y desarrollo*. Bogotá: Sociedad Geográfica de Colombia.
- Davis, I. (1980). *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gausa, M. G. (2001). *Diccionario metapolis de arquitectura avanzada*. Barcelona: Distribución Actar.
- Gordillo, F. (2006). *Hábitat transitorio y vivienda para emergencias por desastres en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Greene, M., & Schulz, P. (1993). *Emergency Shelter and Housing Issues. Lessons Learned from Loma Prieta Earthquake*. EEUU: National Earthquake Conference.
- Lavell, A. (2000). *Desastres durante una década: Lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)*. FLACSO, Secretaría General / LA RED. Versión electrónica. Recuperado en Marzo de 2012, de: <http://www.desenredando.org/public/articulos/1999/ddud/Desastres-DuranteUnaDecada-1.0-sep-12-2001.pdf>
- Luciani, S. (2012). Análisis de variables para el estudio de antecedentes como aproximación metodológica para la identificación de insumos de diseño aplicado a alojamientos temporales. Alarife (23).
- Maskrey, A. (1993). *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red).
- Organización Panamericana de la Salud / Oficina Sanitaria Panamericana / Oficina regional de la salud / Organización Mundial de la salud / Representación en Colombia. (1999). *Alojamientos temporales de emergencia, terremoto Eje Cafetero colombiano 25 de enero de 1999*. Bogotá: Organización Panamericana de la salud.
- Pan American Health Organization (PAHO) / Organización Panamericana de la Salud (OPS). (Octubre de 1983). Cidbimena. Recuperado en febrero de 2012, de Centro de Información Sobre Desastres Y Salud: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/boletines/php17s/php17s.1.htm>
- Saavedra, M. d., & Alban, A. (2002). *Del terremoto a la reconstrucción. La FENAVIP en la acción social de Calarcá*. Bogotá: Fundación CINEP.
- Saavedra, M. d., & Rojas, H. (1996). *Desastres y riesgo: actores sociales en la reconstrucción de Armero y Chinchiná*. Bogotá: Fundación CINEP.
- Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana, Dirección General del Socorro Nacional. (2008). *Manual Nacional para el Manejo de Albergues Temporales (Versión electrónica ed.)*, Recuperado en febrero de 2012, de: http://www.cruzrojacolombiana.org/publicaciones/pdf/manual_final_albergues_temporales_1912011_035711.pdf
- UNDRO. (1984). *El alojamiento después de los desastres. Directrices para la prestación de asistencia*. Nueva York: Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el socorro en caso de desastres.